



## AUSLEGESCHRIFT 1 152 364

H 37181 X/82a

ANMELDETAG: 14. AUGUST 1959

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

1. AUGUST 1963

1

Mit kontinuierlichem Gutdurchsatz arbeitende Trockner sind bekannt, bei denen der Guttransport durch Schwingwendelförderer erfolgt, die in ein nicht schwingendes Gehäuse eingebaut sind und für die als Beispiel auf die USA.-Patentschrift 2 688 807, insbesondere deren Fig. 1, hingewiesen werden kann.

Die Erfindung betrifft einen derartigen Trockner, der durch die bauliche Anordnung und Ausführung an sich zum Teil bekannter Bauelemente neben einer ungestörten Brüdenabführung eine Verminderung des Energieverbrauches und des Raumbedarfes der Anlage sowie eine gedrungene Bauweise, bei der z. B. die einzelnen Bauelemente zwecks Reinigung leicht herausgenommen werden können, ergibt.

Diese Vorteile werden der Erfindung gemäß dadurch erreicht, daß das Tragrohr des in ein Gehäuse eingebauten Schwingwendelförderers doppelwandig ist und an seiner Außenwand, oberhalb der Wendel, eine mit gleicher Steigung wie die Wendel angeordnete Lochreihe aufweist, die den Wendelraum mit dem durch zwischen Außen- und Innenwand des Tragrohres gebildeten ringförmigen Raum, welcher als Brüdensammelraum dient, verbindet, und daß dieser Brüdensammelraum über ein elastisches Anschlußglied an einen Saugventilator angeschlossen ist und daß zentrisch im Innenraum des Tragrohres ein Wärmetauscher über die Länge des Tragrohres in dessen Innenraum hineinragt, daß dieser Wärmetauscher konzentrisch von einem oben an eine Luftzuleitung angeschlossenen inneren Leitrohr mit Abstand umgeben ist und daß dieses innere Leitrohr am unteren Ende von einem unten geschlossenen zylindrischen, mittleren Isolierrohr konzentrisch mit Abstand umgeben ist, dessen Innenraum unten mit dem Innenraum des Leitrohres und oben mit dem Wendelraum, zwischen Gehäusewand und Tragrohraußenwand, verbunden ist, wobei zwischen Tragrohrinnenwand und dem Isolierrohr ein von Gasen nicht durchströmter Isolierraum frei bleibt, und der Wärmetauscher sowie inneres Leitrohr und Isolierrohr von dem nicht schwingenden Gehäuse von dem Gehäuseoberteil her getragen werden.

Die Zeichnung zeigt im lotrechten Schnitt den neuen Trockner. Derselbe besteht aus dem nicht schwingenden mehrteiligen Gehäuse 1, 1a, 1b und dem in das Gehäuse eingebauten an sich bekannten Schwing-Wendelförderer 2.

Der Schwing-Wendelförderer besteht aus einem Tragrohr 3, auf welchem eine Wendelrinne 4 angeordnet ist, die sich mit einer Steigung von ungefähr 12° um das Rohr wendelt. Das Tragrohr steht auf einer Schwingplatte 5 und ist fest mit derselben verbunden.

## Trockner mit Schwing-Wendelförderer

Anmelder:

Dr. Friedrich Hansen, Genf (Schweiz)

Vertreter:

Dipl.-Ing. Dipl.-Chem. Dr. phil. Dr. techn. J. Reitsstötter,  
Patentanwalt, München 15, Haydnstr. 5

Beanspruchte Priorität:

Schweiz vom 29. Mai 1959 (Nr. 73 718)

Dr. Friedrich Hansen, Genf (Schweiz),  
ist als Erfinder genannt worden

2

Unter der Schwingplatte ist der an sich bekannte elektromagnetische Schwingantrieb eingebaut. Die Schwingplatte 5 ist durch Trag- und Steuerfedern 6 mit der Grundplatte 7 verbunden. Die Federn greifen im Winkel am äußeren Ende der Schwing- und der Grundplatte an und tragen auf der Schwingplatte den Wendelförderer 2. Zwischen den Platten 5 und 7 ist der Elektromagnet 9 eingebaut, durch den das System in Vertikalschwingungen versetzt wird, welchem durch die Schrägstellung der Trag- und Steuerfedern 6 die Drehimpulse aufgezwungen werden, die die Förderung des Gutes bewirken. Das ganze schwingende System wird im Gehäuse 1b von den Gummipuffern 8 getragen.

Eine dosierende Zubringervorrichtung, z. B. eine endlose Schnecke 10, fördert das Feuchtgut aus einem Vorratsbehälter 11 in den Anfang der Wendelrinne 4, von wo aus dasselbe den Wendelweg hinaufläuft und getrocknet vom oberen Ende der Wendelrinne über einen Auslauf 12 durch das nicht schwingende, am Trockengehäuse angebrachte Auslaufrohr 13 in den gasdichten Aufnahmebehälter 14 gelangt.

Im Inneren des Tragrohres 3 ist der zentrale Heizraum 15 durch ein als das Leitrohr wirkendes Metallrohr 16 gebildet, der oben mit der Zuleitung 17 des Trocknungsgases in Verbindung steht und unten offen ist. In der Achse dieses Heizraumes ist ein Längsrippenrohr als Wärmetauscher eingebaut, der z. B. durch umlaufendes Heißwasser auf die gewünschte Temperatur gebracht werden kann. Es ist

309 649/108

## PATENTANSPRUCH:

zur Verbesserung der Wärmeübertragung auf das Gas ein rohrförmiger Überleitraum 19a um den Heizraum 15 angeordnet, dessen innere wärmeleitende Wand durch das den Heizraum umgebende Metallrohr 16 und dessen äußere Wand aus einem wärmeisolierenden Rohr 20 gebildet wird. Nach unten ist dieses Isolierrohr 20 abgeschlossen, läßt aber unten eine Verbindung zwischen Heizraum 15 und Überleitraum 19a frei. Am oberen Ende sind das Isolierrohr 20, das Leitrohr 16 und der Wärmetauscher an dem nicht schwingenden Aufhängendeckel befestigt. Die Öffnung 21 läßt das Gas in den gasdicht abgeschlossenen Wendelraum 23 überströmen. Ein gasdichter Abschluß zwischen dem Wendelförderer und dem nicht schwingenden Gehäuseteil 1a und 1b erfolgt durch einen luftgefüllten Gummischlauch 24, der zwischen der Schwingplatte 5 und einem unteren Rand des nicht schwingenden Gehäuseteiles 1b eingelegt ist.

Im Tragrohr 3 ist mit Hilfe seiner Innenwand der ringförmige Sammelraum 25 für die abzusaugenden Brüden gebildet, der über ein elastisches Anschlußglied 26 und eine feste Leitung 27 an einen Saugventilator 28 angeschlossen ist.

An seiner Außenwand weist das Tragrohr 3 im Abstand oberhalb der Wendel und mit gleicher Steigung wie diese eine Lochreihe 30 auf, durch die ein gleichmäßiges Abströmen des Gases aus dem Wendelraum 23 über das in der Wendel aufwärts wandernde Gut, in den Sammelraum 25, gesichert ist.

Durch die Saugwirkung des Ventilators strömt ein Gas, z. B. Luft, durch die Rohrleitung 17 in den Apparat ein. Sie umspült den Wärmetauscher 18 und wird dabei auf die gewünschte Temperatur erwärmt. Durch den Zwischenraum zwischen Leitrohr 16 und Isolierrohr 20 wird der Warmluftstrom in den oberen Teil 19 des Trocknergehäuses 1 geleitet und tritt von dort aus in den Wendelraum und danach durch die Lochreihen 30 in der Wand des Tragrohres in den Sammelraum 25 ein. Auf diesem Weg muß die warme Luft das in den Wendeln 4 aufwärts wandernde Gut streichen und sich mit den entweichenden Brüden vermischen. Aus dem Sammelraum 25 wird die mit den Brüden vermischte Luft durch den Ventilator 28 abgesaugt.

Zur Kontrolle der Gastemperatur sind am Trocknergehäuse 1 die Thermometer 31 vorgesehen, mit Hilfe deren die Temperatur über einen Temperaturregler eingestellt werden kann.

Mit kontinuierlichem Gutdurchsatz arbeitender Trockner, bestehend aus einem zylindrischen, turmartigen feststehenden Gehäuse, in welches ein Schwing-Wendelförderer, bestehend aus einem zylindrischen auf einer Schwingplatte stehenden Tragrohr, um welches eine Transportwendel schraubenlinienförmig aufsteigt, die von einer Gutbeschickungsstelle an ihrem unteren Ende zu einer Gutaustrittsstelle aus dem Gehäuse an ihrem oberen Ende reicht, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragrohr (3) doppelwandig ist und an seiner Außenwand oberhalb der Wendel (4) eine mit gleicher Steigung wie die Wendel angeordnete Lochreihe (30) aufweist, die den Wendelraum (23) mit dem zwischen Außen- und Innenwand des Tragrohres gebildeten ringförmigen Sammelraum (25) verbindet, und daß dieser Sammelraum über ein elastisches Anschlußglied (26) an einen Saugventilator (28) angeschlossen ist und daß zentrisch im Innenraum des Tragrohres (3) ein Wärmetauscher (18) über die Länge des Tragrohres in dessen Innenraum hineinragt, daß dieser Wärmetauscher (18) konzentrisch von einem oben an eine Luftzuleitung (17) angeschlossen inneren Leitrohr (16) mit Abstand umgeben ist und daß dieses Leitrohr (16) von einem am unteren Ende geschlossenen zylindrischen, mittleren Isolierrohr (20) konzentrisch mit Abstand umgeben ist, dessen Innenraum (19a) unten mit dem Innenraum (15) des Leitrohres (16) und oben mit dem Wendelraum (23) zwischen Gehäusewand (1) und Tragrohrinnenwand verbunden ist, wobei zwischen Tragrohrinnenwand und dem Isolierrohr (20) ein von Gasen nicht durchströmter Isolierraum (29) frei bleibt, und der Wärmetauscher sowie das Leitrohr (16) und das Isolierrohr (20) von dem nicht schwingenden Gehäuse (1) von dem Gehäuseoberteil her getragen werden.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 747 725;  
deutsche Auslegeschriften Nr. 1 004 812, 1 022 524;  
deutsche Patentanmeldung B 29249 IV a/89 d (bekanntgemacht am 24. 6. 1954);

USA.-Patentschriften Nr. 1 575 194, 2 319 673, 2 688 807, 2 794 266.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

